



OVER

HET NADEELIGE

VAN HET

SNOEIJEN

VAN

OPGAANDE BOOMEN.

OVER

HET NADEELIGE

VAN HET

SNOEIJEN

VAN

OPGAANDE BOOMEN,

DOOR

J. WTTEWAALL.

Wir haben jetzt eine Forstwissenschaft,
weil es uns am Holze fehlt.

H. COTTA, *Anweisung zum Waldbau.*

TE UTRECHT,
BIJ ROBERT NATAN.

1837.

GEDRUKT BIJ J. G. LA LAU, TE LEYDEN.

AAN

MIJNEN VADER

WORDT UIT

KINDERLIJKE LIEFDE

EN

DANKBAARHEID VOOR GENOTEN ONDERWIJS

DEZE

Verhandeling

OPGEDRAGEN

DOOR

ZIJNEN ZOON

J. Wttewaall.

VOORBERIGT.

Bij het schrijven dezer vorhandeling over het nadeelige van het snoeijen van het opgaande houtgewas, heb ik slechts die boomen bedoeld, welke wegens het geldelijk voordeel aangeplant worden; boomen toch, die in tuinen of steden alleen ter verfraaijing gepoot worden, vereischen over het algemeen eene afzonderlijke behandeling, daar men als dan van plaatselijke omstandigheden te zeer afhankelijk is. Wil men echter bij het aanleggen van een bosch of bij het poten van eenige boomen, het tweevoudige doel vereenigen, ter verfraaijing namelijk en tot geldelijk voordeel, dan zullen welligt enkele wenken in nevensgaande bladen, ter verkrijging van beide deze doeleinden nuttig kunnen zijn.

Voorzeker zijn er lieden, welke onder het lezen van dit stukje, de gegronde bedenking zouden maken, dat niet alles evenzeer gesckikt is, om op SPARREN *en* DENNEN *te worden toegepast. Ik wilde gaarne deze bedenking te gemoet komen door te zeggen, dat de behandeling der overige boomsoorten meer bepaald mijn doel is geweest.*

Sedert eenigen tijd heb ik mij bezig gehouden met het schrijven eener verhandeling over den stengel der planten, *waarin de structuur en de groeiwijze van den stam, meer breedvoerig behandeld wordt, gaarne had ik gezien dat dezelve nevensgaand stukje was voorafgegaan, doch de uitgave hiervan is door toevallige omstandigheden vertraagd geworden, zal echter thans zoo ik vertrouw spoedig volgen.*

LEYDEN,
December 1836.

OVER

HET NADEELIGE

VAN HET

SNOEIJEN VAN OPGAANDE BOOMEN.

§ 1.

Ieder bekwaam landbouwkundige die zich eenigzins wetenschappelijk op de Houtteelt toegelegd, of bij eene groote opmerkzaamheid eene langdurige ondervinding gepaard heeft, is van het nadeel, hetwelk men de boomen door het wegnemen van dikke takken doet ondergaan, genoegzaam overtuigd. Hij schuwt niets meer, dan den beitel in handen te zien van een' schijnbaar kundigen snoeijer, die den boom dikwijls

niet eerder verlaat, dan nadat hij denzelven door het verlies zijner takken geheel bedorven heeft. Hij is van de menigvuldige gevaren, aan de snoeijing der boomen verknocht, niet alleen volkomen overtuigd, maar heeft derzelver talrijke en onvermijdelijk nadeelige gevolgen steeds levendig voor oogen en niet zelden voorspelt hij de gedeeltelijke, ja zelfs somtijds de geheele vernietiging van een uitgestrekt bosch, welks welig groeijende boomen, door de handen of op last van eenen onkundigen, van zijne zwaarste takken beroofd worden.

Het snoeijen van opgaande boomen is, vooral in ons Vaderland, eene bijna algemeen in gebruik zijnde handelwijze, welke jaarlijks duizenden van boomen, aanzienlijk in waarde doet verminderen of wel voor altijd bederft. Behalve nog het verlies dat de eigenaar dezer boomen daardoor moet ondergaan, is deze kunstbewerking van eenen nadeeligen invloed op andere takken van nijverheid, immers, daar bij ons te lande het hout zeer schaars is, erlangt hetzelve juist door deze meerdere schaarscheid ook als van zelve eene hoogere waarde. De menigvuldige voorbeelden dezer verkeerde handelwijze zijn dan ook de eenige prikkels geweest, welke mij tot het schrijven van deze verhandeling hebben aangespoord.

§ 2.

De oorzaken welke tot het snoeijen der boomen aanleiding geven, zijn talrijk en loopen zeer uit een; de voornaamste zijn de volgende.

Somtijds wordt een boom gesnoeid, omdat men beducht is, dat dezelve te veel bladen of takken mogt hebben en daardoor geene genoegzame hoeveelheid hout zoude kunnen aanzetten. Men neemt uit dien hoofde nu en dan, dikwijls ook na een bepaald getal jaren, eenige of ook wel alle takken weg, en vertrouwt dat de boom daardoor meer uitsluitend in dikte zal groeijen.

Een groot getal lieden berooven den boom van zijne zwaarste takken, om reden, deze te veel sappen tot zich zouden trekken en daardoor den boom meer nadeelig dan voordeelig zouden zijn. Vooral geldt zulks ten aanzien der onderste takken, daar deze, volgens hun zeggen, de sappen, die door de wortels worden opgenomen, uit de eerste hand ontvangen, en eene te geringe hoeveelheid voor het overig gedeelte van den boom overlaten. Die dergelijke denkbeelden aangaande den groei van het houtgewas koesteren, nemen bij voorkeur alle die takken weg, welke zich min of meer met eenen scherpen hoek in de hoogte begeven en laten de ho-

rizontaal geplaatste, of nog liever de eenigzins naar beneden gebogene takken, bij voorkeur aan den stam zitten.

Zeer in gebruik is ook het wegsnoeijen van alle takken tot op eene bepaalde hoogte van den stam, om daardoor eenen dusgenoemden gaven stam te bekomen, daar men zich overtuigd houdt, dat deze wijze van behandelen niet alleen de geschiktste is om den groei des booms te bevorderen, maar ook om het beste timmerhout te verkrijgen.

Dikwijls wordt de boom gesnoeid omdat de stam krom is en men het vertrouwen koestert, daardoor eenen regten stam te zullen bekomen. Ook snoeit men wel, wanneer de boomen weinig groeijen en zeer armoedig staan, in de verwachting dat dezelve, als het ware, een nieuw leven zullen verkrijgen.

Anderen zijn gewoon van tijd tot tijd eenig brandhout of erwtenrijs uit den boom te snoeijen, zij rekenen zulks tot de jaarlijksche winsten, welke de bosschen opleveren en roemen niet zelden de groote hoeveelheid takkebossen door de snoeijing verkregen.

Vele lieden worden er zelfs gevonden welke de boomen snoeijen, alléén omdat zij begrijpen dat zulks zoo behoort, zonder zich het *hoe* noch het *waarom* af te vragen.

§ 3.

De nadeelige gevolgen, welke uit het snoeijen voortvloeijen, zijn talrijk en des te menigvuldiger en beduidender naarmate de boom meerdere takken verliest.

Snoeit men den boom uit hoofde dat dezelve te veel bladen of wat hetzelfde is, te veel takken heeft en men den boom gaarne schielijker in dikte zag toenemen, zoo zal men na de snoeijing ontwaren, dat men bovengemeld doel niet alleen, niet bereikt heeft, maar zelfs dat de toeneming in dikte verminderd is. Uit naauwkeurige en langdurige metingen, door mijn' Broeder op een groot aantal boomen gedaan, is het ons duidelijk gebleken, dat telken jare na de wegneming van eenige dikke takken, de jaarlijksche aanwas van hout veel geringer en de boom dus in groei afgenomen was; terwijl zelfs in latere jaren de nadeelige invloed nog duidelijk merkbaar werd.

§ 4.

De goede verwachting, die men na bovengemelde snoeijing koestert, wordt dus niet vervuld; in tegendeel de groei van den boom is zelfs trager geworden, en hebben daarenboven nog vele andere nadeelige gevolgen uit deze kunstbewerking hunnen oorsprong genomen.

De boom bekomt onder anderen door het wegnemen van den tak eene wonde, welke niet schielijk geneest; het aan de uitwendige invloeden ontbloote hout sterft, wordt wormstekig en vergaat. Dikwijls ook ontstaat uit eene dergelijke wonde eene ontlastingplaats, waardoor eene groote hoeveelheid voedingsappen tot groot nadeel van den boom afgescheiden en naar buiten geworpen worden.

Is de wond eindelijk omzoomd en is de plaats uitwendig slechts door een lidteeken zigtbaar, dan is het doode hout voor het oog verborgen, het blijft echter niet te min in den boom aanwezig en komt, dikwerf tot groot nadeel van den verbruiker, bij het bewerken des stams tot timmerhout weder te voorschijn.

§ 5.

Het boven gemeld nadeel wordt echter niet zelden nog aanmerkelijk verhoogd, wanneer de wonde inwatert, en de versterving en ontbinding van het hout daardoor aan het overig gedeelte van den stam medegedeeld wordt, hetwelk meestal in latere jaren het gedeeltelijk hol worden van den stam als een onvermijdelijk gevolg na zich sleept. Somtijds omzoomt zich eene dergelijke wonde en is van dit bederf uitwendig niets zigtbaar,

doch berokkent dan ook bij het vellen of bewerken van het hout, den kooper der boomen eene groote schade. Niet zelden vergaat de gehakte of gebeitelde plaats zoodanig, dat zij tot stof vervalt en eene opening achterlaat, welke hoogst zelden, en dan nog uiterst langzaam, digt groeit. Is de boom op sommige plaatsen hol en is de wonde geheel omzoomd, dan zien wij niet zelden door middel der dusgenoemde *spechten-gaten*, den waren inwendigen toestand van den boom verraden; de *spechten* toch zoeken, de holle plaatsen der stammen op, om in het vergane hout hun voedsel op te sporen, en gemeenlijk ziet men de meeste dezer gaten in het midden of in de nabijheid van de lidteekens der afgenomene takken. Dergelijke gaten strekken dan ook den kooper tot eene goede gids om zich voor groote schade te behoeden, en de innerlijke waarde der boomen te schatten (1).

§. 6.

Een natuurlijk gevolg van het sterk snoeijen,

(1) Plaat II. fig. 1. vertoont een zoodanig spechtengat; de gewonde plaats a was reeds geheel omzoomd en het bederf was uitwendig niet zigtbaar, toen later de inwendige toestand na het boren van bovengemeld gat kenbaar werd.

is het ontstaan van eene groote hoeveelheid jonge takken of loten, die in de nabijheid der wonde te voorschijn treden.

Deze loten kenmerken zich in den beginne door hunnen snellen en weligen wasdom, die echter allengskens zoodanig vermindert dat de meeste van tijd tot tijd afsterven en er slechts enkele door blijven groeijen en tot dikke takken ontwikkeld worden.

Hieruit vloeit veeltijds een tweeledig nadeel voort. In de *eerste plaats* vormen alle deze takken meer of min kleine knoesten, die bij de bewerking van het hout dikwijls hinderlijk zijn en de zoo genoemde taaiheid van hetzelve doen verminderen. *Ten andere* geeft het aanleiding tot het ontstaan van doode takken, die bij verzuim in het hout groeijen; hetwelk vooral ten aanzien van die takken geldt, welke voor hunne versterving reeds eenige jaren oud waren en dus door hunne meerdere stevigheid niet zoo spoedig van den stam afgeworpen worden.

De afgestorvene en in het hout ingegroeide onderste takdeelen vereenigen zich geenszins met het nog levende hout, en zijn bij de timmerlieden onder den naam van *doode knoesten* of *kwasten* algemeen bekend. Bij het bewerken van het hout tot planken vallen deze knoesten er uit, en veroorzaken daardoor gaten in dezelve. Stam-

men, welke met dergelijke knoesten rijkelijk voorzien zijn, worden voor balken of bergroeijen van eene mindere waarde geacht.

Bij het bouwen van eenen toren in Zuid-Holland bragt voor weinige jaren een timmerman drie volle weken door, met de doode knoesten der balken door andere, dusgenoemde levendige knoesten, te doen vervangen. Ofschoon dit klein bedrog, op last van den aannemer volbragt, door de wijze waar op de balken gebruikt zijn geworden, weinig of geen hinder aanbragt, zien wij hieruit echter, dat niet zelden eene groote hoeveelheid doode knoesten in het hout aanwezig is, en alzoo een' op het oog schoonen boom voor verschillende werken geheel onbruikbaar maakt.

Deze doode knoesten kunnen door verschillende omstandigheden ontstaan, doch het snoeijen geeft daartoe bij voorkeur aanleiding.

§ 7.

Door het weghakken van eenige zware takken wordt de stam meer aan wind, vorst en zonneschijn blootgesteld. De schors laat zich daar door wel eens aan eene of andere zijde van het hout los of scheurt somtijds in de lengte open, hetgeen zeer nadeelig op den groei van den boom

werkt en niet zelden aanleiding geeft, tot het ontstaan van eene ontlastingplaats van voedingsappen, welke, zoo al, ten minste niet schielijk geneest (1). In beide de gevallen, hetzij de schors in de lengte openscheurt, hetzij dezelve zich aan eene of andere zijde van het hout los laat, wordt het hout aan de lucht blootgesteld, en gaat daardoor minder of meerder tot bederf over. Beide deze wondsoorten omzoomen zich later wel weder en groeijen ten laatste geheel digt, doch het jongere hout kan geenszins met dat, hetwelk aan de lucht blootgesteld is geweest, in verbinding treden en vast tegen hetzelve aansluiten, zoo dat de planken uit eenen zoodanig gewonden stam, in eene dwarse rigting gezaagd, daar ter plaatse in twee stukken gedeeld worden (2).

§ 8.

Alle deze nadeelen, eenvoudig uit de snoeijing

---

(1) Dergelijke stammen worden ten platte lande *Zijkers* genoemd.

(2) Op plaat II. fig. 6. vinden wij een dergelijk voorbeeld. De boom is bij *a*. *b*. zoodanig gewond geweest, dat de schors zich los gelaten heeft: 7 jaren later was de wonde geheel weder genezen. Na het doorzagen des stams bleek het, dat er tusschen *a* en *b* eene smalle opening of reet was overgebleven, en dat tusschen *c* en *d* drie jaarkringen door den invloed der lucht enz. gedeeltelijk waren vergaan.

van den boom voortgesproten, zijn, op zich zelve genomen reeds gewigtig genoeg om ons van eene onvoorzigtige handelwijze terug te houden. Aanzienlijk echter worden deze nadeelige gevolgen nog verhoogd, wanneer wij bedenken *dat een gesnoeide boom nimmer dien graad van ontwikkeling erlangt, als dezelve, geheel aan de natuur overgelaten, zoude verkregen hebben.*

Voorbeelden, welke gezegde waarheid bevestigen, komen veelvuldig voor; het zij mij vergund drie bij te brengen welke mij meer van nabij bekend zijn.

Een landeigenaar in de *Provincie Utrecht* namelijk, pootte eene laan van IEPEN, bij welke gelegenheid vier boomen overschoten, die minder goed dan de overige geacht werden en op eene nabij gelegene plaats gepoot, doch sedert vergeten waren. De IEPEN in de laan werden in de jeugd van tijd tot tijd, gelijk gemeenlijk geschiedt, gesnoeid, terwijl aan de bovengemelde vier boomen niets gedaan werd en met niet weinig verwondering ontwaarde men bij den uitslag van den verkoop, dat deze vier IEPEN *f* 25. het stuk opbragten, terwijl de anderen door elkander slechts *f* 6 à 7 konden gelden, zoo dat de ongesnoeide bijna viermaal de gesnoeide in opbrengst overtroffen, niet tegenstaande alle andere omstandigheden als

grond, beschutting enz. volkomen dezelfde waren (1).

Even zoo werden bij het, in de *Provincie Utrecht* gelegen, dorp *'t Waal* voorgaand jaar drie IEPEN verkocht, die nimmer gesnoeid en van boven tot onder met takken bezet bij verkoop *f* 65 het stuk deden. De eigenaar haalde zulks dan ook te regt als een voorbeeld aan, dat nimmer gesnoeide en van boven tot onder met dikke takken bezette boomen meer opbrengen dan diegene wier stammen van tijd tot tijd gesnoeid worden.

Voor weinige jaren bragt in het dorp *Schalkwijk* een twintig jarige SCHIETWILG *f* 22 op; een prijs, welke voornamelijk aan zijnen der natuur overgelatenen wasdom moet toegeschreven worden.

---

(1) Op vele plaatsen in ons Vaderland is, vooral bij deze boomsoort, het dusgenoemde *kandelaren* zeer in gebruik, minder algemeen ook van WILGEN en EIKEN. Dat het wegnemen der kruin, den boom aanmerkelijk in zijne groeikracht moet stuiten, zal wel geen betoog behoeven, terwijl zulks de meerdere ontwikkeling der wortels, zoo als men wel eens hoort beweren, geenszins voordeelig, integendeel derzelver ontwikkeling zelfs zeer hinderlijk is. Het *kandelaren* kan ook alleen slechts dan noodig zijn, wanneer de boomen op opene plaatsen geplant, wegens hunne lengte, te zeer door den wind heen en weder zouden geslingerd worden.

§ 9.

Alle boomen worden door het snoeijen meer of min in hunne groeikracht gestuit, ofschoon het niet te ontkennen is, dat zulks voor de eene boomsoort nadeeliger werkt dan voor de andere. Er zijn zelfs soorten, die bij eene niet zeer zware snoeijing zoo zeer aangedaan worden, dat dezelve in het vervolg niet alleen langzaam blijven groeijen, maar ook al schielijk in de kruin dood hout vertoonen en eindelijk geheel versterven. De SCHIETWILG is ongetwijfeld ten dezen aanzien, eene der gevoeligste boomsoorten en desniettegenstaande is er geen boom, welke zoo algemeen van zijne dikke takken beroofd wordt. Vele landlieden poten jaarlijks SCHIETWILGEN, terwijl, vooral door boven gemelden misslag, slechts weinige tot hakbare en nog zeldzamer tot zware boomen opgroeijen.

§ 10.

Even zoo, als men door de boomen te snoeijen opdat de stam meer hout zoude aanzetten, het voorgesteld doel mist, even min verkrijgt men zulks, door weinig groeijende of armoedig staande boomen van derzelver takken te berooven, in de hoop dat dezelve eenen weligeren wasdom zullen aannemen. Juist het tegenovergestelde zal men dikwijls ontwaren, ofschoon de stammen kort na

de snoeijing eene menigte van snel groeijende loten bekomen, die met groote bladen voorzien, den boom wel eens den schijn van eene groote groeikrachtsontwikkeling geven. Deze loten verminderen echter allengskens in hunnen groei en de boom bekomt weldra zijn vorig armoedig voorkomen terug, terwijl de reeds beperkte jaarlijksche aanwas van hout nog is afgenomen.

Het snoeijen van kromme boomen, in de veronderstelling dat de stammen regter zullen worden of, gelijk men zich weleens uitdrukt, *regt zullen trekken*, is algemeen in gebruik, ofschoon ook de ondervinding dit voorgesteld goed gevolg niet schijnt te bevestigen. De boomen verkrijgen daardoor eene te zware en overhangende kruin, die het krom worden verder bevorderlijk is, terwijl het kromme gedeelte van eenen zich niet meer buigenden stam wel niet krommer wordt, doch door het wegnemen der takken een hinderpaal te meer ontvangt, en het regter worden daardoor doet vertragen of beletten.

§ 11.

Deze zijn dan de voornaamste nadeelen die de ondervinding ons als zoo vele gevolgen van eene

onvoorzigtige wegneming van takken heeft leeren kennen.

Wij zouden nu kunnen aanvangen met deze nadeelige gevolgen uit het snoeijen ontsproten, kruidkundig na te gaan, ten einde te zien, dat het tot hiertoe medegedeelde op wetenschappelijke gronden berust. Ik vertrouw echter sommige mijner geachte Lezers geen' ondienst te doen door eene zooveel mogelijk korte uiteenzetting van de structuur des stams, en deszelfs toeneming in dikte vooraf te laten gaan, op dat ook degene, die minder met de kruidkunde bekend is, de nadeelige zijde van het snoeijen, op bovengemelde wijze beschouwd, beter zoude kunnen volgen.

Intusschen zal men hier geene naauwkeurige ontleding des stams, noch uiteenzetting van verschillende en moeijelijke vraagstukken, de groeiwijze betreffende, verwachten; deze toch zouden hier ter plaatse niet te huis behooren en ook voor sommige Lezers, welke zich voornamelijk met de Houtteelt bezig houden, minder duidelijk en welligt ook minder doelmatig zijn.

§ 12.

Bij eene horizontale doorsnede van een' boomstam valt het dadelijk in het oog, dat het hout

en de schors (de twee eenigste deelen waaruit de stam bestaat), in concentriesche kringen of lagen geplaatst zijn.

De kringen van het hout zijn even zooveel in getal, als de boom jaren telt, en worden daarom ook *jaarkringen* genoemd.

Gewoonlijk maakt men eene onderscheiding tusschen *Hout* en *Spint*. Beide echter komen, wat het inwendige maaksel betreft, volkomen onderling overeen, en verschillen slechts door eenen ongelijken ouderdom. Het spint is jong hout, daarom ook meestal bleeker van kleur, minder zwaar, niet zoo hard en schielijker aan bederf onderhevig, doch gaat langzamerhand in dusgenoemd *rijp hout* over. Bij den EIK is het onderscheid tusschen spint en hout door de ligtere kleur van het spint duidelijk zigtbaar, minder is zulks het geval bij sommige POPULIERSOORTEN.

De schors of het uitwendige deel van den stam is, even als het hout, uit verschillende lagen of kringen te zamengesteld, die echter bij den eersten opslag minder duidelijk, dikwijls zelfs naauwlijks merkbaar zijn. Deze schorslagen verschillen van de straksgenoemde houtkringen, wanneer men derzelver inwendige structuur niet in aanmerking neemt, door eene veel geringere dikte, en dikwijls ook door eene mindere

talrijkheid, daar de buitenste lagen afsterven en vooral bij oudere boomen van tijd tot tijd afbladeren en afschilferen.

Beide deze laagsoorten, het hout namelijk, en de schors, wijken zoowel in inwendige structuur als in groeiwijze ten hoogste van elkander af, en maken daardoor ook welligt *alléén* het toenemen van den stam in dikte mogelijk. Het hout heeft eene naar het middenpunt gaande groeiwijze en worden mitsdien de jongste lagen altijd aan de buitenzijde gevonden. De schors daarentegen groeit naar buiten, zoodat de jongste lagen aan deszelfs binnen zijde ontstaan.

§ 13.

Jaarlijks tegen het begin der lente, wanneer de opstijging der sappen eenen aanvang neemt, en de knoppen zwellen en zich ontwikkelen, bespeurt men alras dat de schors niet meer, zoo als in den winter, vast tegen het hout aangekleefd is, maar in tegendeel zeer gemakkelijk van hetzelve los laat, en zal men ook gelijktijdig, bij eene eenigzins naauwkeurige beschouwing, den aanvang van eene nieuwe laag opmerken. Deze nieuwe laag is evenwel dan nog zeer dun en bestaat slechts uit eene half vloeibare massa, doch verkrijgt met de toenemende ontwikkeling der bladen eene

meerdere dikte en te gelijker tijd ook eene grootere vastheid, zoo dat men al schielijk met behulp van mikroskopische werktuigen de afzonderlijke deelen, welke hout en schors daarstellen, daarin ontdekken kan. Het grootste gedeelte is hout dat zich met hetzelve vereenigt en dus aan de oudere jaarkringen aansluit, terwijl het ander en kleiner gedeelte schors is en zich ook met deze vereenigt.

Wanneer de zomer ten einde spoedt en de bladen weder verwelken, zijn de nieuwe lagen geheel gevormd; het jonge hout en de nieuwe schors zijn vast aan elkander gesloten, tot dat beide in het voorjaar zich weder van elkander verwijderen en het ontstaan van eene nieuwe laag van hout en schors tusschen dezelve mogelijk maken (1).

§ 14.

Daar het hout naar binnen groeit en de schors naar buiten, zal b. v. een metaal plaatje in de schors gestoken, na verloop van eenigen tijd te

(1) Het ontstaan van deze nieuwe laag is oorzaak, dat het AKKERMAALSHOUT eerst dan gehakt wordt, als de knoppen zich ontwikkelen en de bladen te voorschijn treden, daar voor dien tijd, de schors zoo vast tegen het hout is aangekleefd, dat dezelve niet zonder geringe moeite kan afgezonderd worden.

voorschijn treden en van den stam afvallen, terwijl een zoodanig plaatje, door de schors, in het hout geplaats zijnde, jaarlijks met eene laag hout gedekt wordt en ten laatste zeer diep in hetzelve ingroeit. Dikwijls ziet men dit ook bij in boomen geslagene spijkers; het buiten den stam gelegene deel des spijkers wordt telken jare kleiner, tot dat het eindelijk geheel voor het oog verdwijnt: zaagt men eenen zoodanigen stam, na een groot tijdsverloop door, dan kan men den spijker zeer diep in den stam weder aantreffen: een verschijnsel waardoor de timmerlieden menigen tand van de zaag verliezen en ook op de zaagmolens dikwijls tot geene geringe klagten aanleiding geeft. Mogt de spijker niet tot in het hout zijn doorgedrongen en slechts in de schors zich bevinden, hetgeen natuurlijk zelden het geval is, dan zal dezelve niet alleen niet dieper in den boom ingroeijen maar bij den toenemenden ouderdom des booms door de afvallende schorslagen meer en meer naar buiten komen en eindelijk met de schorschilfers afvallen.

Op dezelfde wijze en volgens dezelfde wetten als b. v. de spijkers door de nieuwe lagen hout jaarlijks meer en meer omgeven worden, en daardoor als het ware dieper en dieper in het hout ingaan, worden ook de knoesten of onderste takdeelen steeds door de bijkomende houtlagen

bedekt. Blijven de takken, waarvan de knoesten het onderste gedeelte uitmaken, steeds voortgroeijen, dan vereenigen zich deze knoesten met het hout van den stam en maken een geheel met den zelven uit (1); is de tak daarentegen dood gegaan, dan groeit de knoest jaarlijks wel dieper en dieper in den stam in, doch kan zich met het hout niet vereenigen hij maakt alzoo een afzonderlijk deel uit, en vormt de bovenvermelde dusgenoemde *doode knoesten*, welke los in het hout geplaats zijn en er bij de bewerking meestal uitvallen (2).

§ 15.

Gelijk takken, spijkers enz. door de toenemende dikte der boomen steeds dieper den stam ingaan, moet ook het merkwaardige verschijnsel van vergroeijing bij een stuk hout verklaard worden, dat te Leyden in den Academietuin bewaard wordt en mij door de bijzondere bereidwilligheid van den Hoogleeraar C. G. C. REINWARDT, ter vermelding en afbeelding is toegestaan. Het hier bedoelde is eene griep, welke in het midden eens boomstams zich bevindt en eerst bij het doorzagen van den stam zigtbaar werd (3). Zoo het mij voorkomt

(1) Plaat II. fig. 2. *a.*
(2) Plaat II. fig. 2. *b* en *d.*
(3) Zie plaat I. fig. 1 en 2. en derzelver verklaring.

is deze griep met den achterkant en met de punten om hoog tegen eenen nog jongen boomstam geplaatst geweest, zoodanig dat de stam tusschen de tanden 1 en 2 geklemd was (1). De stam was op dat tijdstip en op die hoogte ongeveer 13 jaren oud. Na verloop van 8 en 9 jaren waren beide de tanden 1 en 2 bij *a* en *b*, geheel door de nieuwe houtlagen ingesloten, terwijl de derde tand 19 jaren later, en dus nadat de stam 44 jaren oud was, geheel ingesloten en voor het oog verborgen is geworden.

Een dergelijk voorwerp wordt ook in het Kabinet van Landbouw te Leyden bewaard; een ijzer, hetwelk met zware spijkers in eenen levenden boom geslagen is, en waarschijnlijk als hengsel voor een hek gediend heeft; hetzelve is eveneens door de volgende lagen hout bedekt geworden; onder het ijzer is de schors nog geheel gaaf aanwezig.

§ 16.

De wijze op welke de nieuwe laag, welke jaarlijks tusschen hout en schors ontstaat, haren oorsprong neemt, heeft men door een groot getal theorien zoeken te verklaren, ofschoon het niet te ont-

---

(1) Zie plaat I. fig. 3. de vermoedelijke stelling van de griep.

kennen is dat de meeste meer in woorden, dan wel in zaken', onderling verschillen.

De theorie, welke met de tot dus verre waargenomene uitwerkselen het meest mij toeschijnt overeen te komen, is onder den naam van theorie van DU PETIT THOUARS bekend, die wij kortheidshalve *Wortel-theorie* zouden kunnen noemen.

Eene korte uiteenzetting van deze worteltheorie zal voldoende zijn, om de nadeelige zijde van het snoeijen, des te beter te kunnen volgen.

§ 17.

De *wortel-theorie* rust op de stelling dat kiemend zaad, hetwelk tot eene jonge plant zich begint te ontwikkelen, op gelijken trap staat, als een knop welke zich begint te ontsluiten. Het zaad, dat eigenlijk gezegd, niets anders dan een knop is, schiet zijnen wortel nederwaarts in de aarde, terwijl de op een stam of tak ontwikkelde knop, tusschen schors en hout zijnen wortel nederwaarts verlengt. Naarmate het getal bladen aan de jonge plant grooter wordt, naar die mate vergroot zich ook de wortel; hetzelfde heeft ook bij de knoppen plaats, die eveneens met de toenemende ontwikkeling der bla-

den ook derzelver wortels meer en meer nederwaarts verlengen.

Deze, tusschen hout en schors van de knoppen afdalende wortelvezelen, ontmoeten op hunnen nederwaarts gaanden loop de wortelvezelen van andere knoppen, welke insgelijks nederwaarts gaan; hun getal wordt daardoor meer en meer vergroot, tot dat op die wijze de afdalende vezelen van alle knoppen te zamen vereenigd, de laag daarstellen, welke jaarlijks tusschen hout en schors gevormd wordt.

Uit het bovengemelde blijkt als van zelve, dat elke knop, even als elke zaadkorrel, een afzonderlijk individu uitmaakt, en een boom dus beschouwd moet worden uit evenzoovele individuen te bestaan, als er knoppen aan denzelven aanwezig zijn.

Het *oculeeren* wordt met regt als een bovengemelde theorie zeer opehelderend voorbeeld bijgebragt. Door middel van deze kunstbewerking toch, wordt slechts één enkele knop, op eenen anderen stam overgebragt zijnde, tot eenen geheelen boom als het ware ontwikkeld. Het oculeeren is eene *planting* van den knop op den stam, hetwelk gelijk staat met het planten van eene zaadkorrel in de aarde; beide ontwikkelen hunne wortels, doch verschillen door het *medium*, waarin dezelve nederwaarts gaan.

Op dezelfde wijze als bij het oculeeren wordt ook elke knop op den stam ingeplant; zeer juist zegt men derhalve: »*de tak is in den stam ingewortéld;*" eene spreekwijze, welke vele lieden slechts bezigen om zich verstaanbaar uit te drukken, doch die werkelijk met de natuur overeenkomstig is.

§ 18.

Daar alle knoppen vezelen nederwaarts zenden, zoo neemt ook elke tak, eveneens en volgens dezelfde wetten als de stam, jaarlijks in dikte toe, en van daar ook dat het in den stam gegroeide gedeelte van elken tak eenen kegel vormt, wiens punt naar het hart gekeerd is.

Wanneer men het tijdstip in aanmerking neemt, waarop de takken geboren worden, kan men dezelve zeer geschikt in *oorspronkelijke* en *bijkomende* takken onderscheiden. De eerste ontstaan uit knoppen welke aan den voet van elk blad geboren worden, en welker bladen een deel uitmaken van den stam of het lot van het eerste jaar; terwijl de bijkomende takken van lateren oorsprong zijn en uit knoppen ontwikkeld worden, die aan den ouderen stam ontstaan, en vooral bij eene sterke snoeijing zeer talrijk te voorschijn treden. Wanneer men eenen, in vroegere

jaren gesnoeid zijnde boomstam, verticaal door het hart doorzaagt, zal men het onderscheid dezer beide taksoorten duidelijk gewaar worden; de knoesten, welke bij het hart hunnen oorsprong nemen, zijn de onderste takdeelen der oorspronkelijke takken, terwijl de van het hart verwijderde knoesten van lateren oorsprong zijn en tot de bijkomende takken behooren. De verschillende soorten van DENNEN en SPARREN, waaronder ook behooren de GREENEN, VUREN enz., hebben alleen oorspronkelijke takken; alle knoesten kan men tot in het hart vervolgen (1).

§ 19.

De vereenigde van de takken afdalende wortelvezelen stellen dus den stam dáár, en loopen tot aan de oppervlakte van den grond vereenigd door; hier echter verdeelen zij zich in verschillende takken of armen, en vormen de onder den grond zich bevindende wortels.

Niet altijd echter blijven deze, van de takken nederwaarts gaande vezelen met den stam vereenigd, zich verlengen; somtijds zondert zich een

(1) Wanneer de knoest van eene dezer houtsoorten in de lengte is doorgezaagd, en men dezelve dus van het begin tot het einde vervolgen kan, worden zij door de timmerlieden *schietkwasten* genoemd.

gedeelte van den stam af en vormt een dusgenoemde *luchtwortel*. Dit is veeltijds een gevolg van vochtigheid en kan door de steng of den tak in water of in vochtige aarde te plaatsen, bijna bij alle boomsoorten verkregen worden. Hierop rust de kunst om de planten door *inleggen* of *stekken* te vermenigvuldigen. Bij deze kunstbewerking ontstaan aan de, in den grond gebragte takken of pooten eenige wortels, welke niets anders dan meergemelde afdalende vezelen zijn, die door de grootere vochtigheid naar buiten gelokt worden. Van daar dat een *ingelegde* tak nagenoeg alleen boven en niet onder de plaats der vrijgewordene wortels in dikte toeneemt.

§ 20.

De wortel-theorie is zeer geschikt om het ontstaan van de *excentriesche* jaarkringen te verklaren, hetwelk, zoo als bekend is, daarin bestaat, dat de jaarkringen aan de eene zijde des stams dikker zijn dan aan de andere, en het *hart* des booms dus niet juist in het midden gevonden wordt (1).

Dit verschijnsel beschouwt men dikwijls als het gevolg van de stelling des booms naar de windstreken, en men verkeert thans nog vrij

(1) Zie plaat I. fig. 2.

algemeen in het denkbeeld, dat aan de noordzijde van den stam de dunste jaarkringen zouden gevonden worden. Het is te verwonderen, dat de naauwkeurige waarnemingen van eenen DU HAMEL DU MONCEAU deze dwaling voor als nog niet hebbe doen ophouden. Gemelde beroemde natuuronderzoeker zegt dienaangaande het volgende: »Nous avons en effet recónnu que les couches »sont souvent, et presque toujours plus épaisses »d'un côté que d'un autre; mais, comme on »l'a vu, cela arrive indifféremment, soit du côté »du nord, soit du côté du midi, de l'est ou de »l'ouest. Cette prétendue boussole est donc su»jette à bien des variations, qui dérouteroient »furieusement le voyageur égaré qui voudroit y »mettre sa confiance; mais elle est encore bien »autrement sujette à erreur, puisque nous avons »observé que, dans un même arbre, la plus grande »épaisseur des couches varie quelquefois de tout »le diametre de l'arbre; en sorte que si, auprès »des racines, la plus grande épaisseur se trouve »du côté du midi, elle s'observe souvent auprès »des branches du côté du nord, ou vers toute »autre partie de la circonférence de l'arbre" (1). Hetgeen DU HAMEL ten dezen aanzien zegt, heb

---

(1) DU HAMEL DU MONÇEAU, La Physique des arbres, Premiere partie. Paris 1758, pag. 50.

ik volkomen bewaarheid gevonden, en met regt kan men hier uit de gevolgtrekking maken, dat de excentriciteit in geenen deele iets met de stelling van den boom naar de windstreken gemeen heeft; veeleer schijnt dezelve daaruit te ontstaan dat de boom aan den eenen kant de meeste en zwaarste takken heeft, waardoor het getal afdalende vezelen aan beide zijden des stams niet gelijk kan staan en de jaarkring aan dien kant, waar de meeste en zwaarste takken gevonden worden, eene grootere middellijn hebben moet (1). Zulks wordt ook nog bevestigd door boomen, welke b. v. in lanen gepoot zijn; deze vertoonen, bij eene horizontale doorsnede, aan de binnenzijde de minst dikke kringen, daar de zwaarste takken aan de buitenzijde geplaats waren. Zoo ook hebben oude stammen, welker takken lang als heggen opgesnoeid geweest zijn, niet zelden eenen platten vorm.

§ 21.

Bestaat de boomstam uit eene vereeniging van vezelen, welke van de bladen hunnen oorsprong

---

(1) De LINDE stam welke op plaat II. fig. 8. is afgebeeld, is bij c. c. excentriesch, hetgeen door den grooten tak, waarvan bij *b* het hart wordt aangetoond, veroorzaakt is.

nemen en tot aan de uiterste wortelverdeelingen afdalen, dan zal dezelve des te dikker zijn, naarmate het getal bladen grooter is. Heeft een boom weinig bladen, dan neemt de stam in die verhouding langzaam in dikte toe; kan men nu aan eenen zoodanigen boom, door denzelven eene betere voeding te verschaffen, het getal bladen vermeerderen, dan ook wordt men zulks alras aan den grooteren aanwas van hout gewaar.

De bladen maken dus, door hunne wortels, of wil men liever zeggen door de van dezelve afdalende vezelen, een wezentlijk deel van den boomstam zelven uit, zoodat er zonder de bladen geene *houtwording* denkbaar is.

Om *hout* te verkrijgen is het echter niet voldoende dat de houtvezelen ontstaan; maar deze vezelen moeten ook behoorlijk gevoed worden en daardoor langzaam in hout overgaan. De sappen, welke door de wortels opgenomen zijn, gaan tot in de bladen en worden aldaar bewerkt; want deze zijn met eene menigte van *porien* of *huidopeningen* voorzien, door welker hulp zij inademen en weder afscheiden. De daardoor aan de werking des dampkrings blootgestelde sappen veranderen van hoedanigheid, en nemen daarna hunne nederwaartsche reis weder aan; zij geven door hunne *depositien* niet alleen het nog teedere weefsel van de jongste laag eene meer-

dere vastheid en hardheid, maar ook de oudere lagen gaan langzamerhand door deze zelfde *depositien* van dusgenoemd *spint* in *rijp hout* over; hetwelk des te eerder geschiedt, naarmate de hoeveelheid bladen grooter is, of wat het zelfde is, naarmate de boom sterker groeit, zoodat snel wassende boomen minder spintlagen zullen bezitten, dan boomen van denzelfden ouderdom, welke langzaam groeijen (1); gelijk dan ook om dezelfde oorzaak, die gedeelten der spintlagen, welke aan de, met de meeste takken bezette boomstamzijde gelegen zijn, door den grooteren doorvoer der sappen veel schielijker in hout zullen overgaan, dan die der tegenovergestelde zijde des stams.

§ 22.

Uit dit alles blijkt, dat de bladen, niet alleen het weefsel en dus den grondslag van het hout vormen, maar dat zij ook door hunne bewerking dat weefsel in hout doen overgaan. Ongegrond

---

(1) Het oog bedriegt ons ten dezen aanzien zeer dikwijls, daar, bij den eersten opslag, een snel gegroeide boomstam, in vergelijking van eenen, die zeer langzaam gewassen is, veel meer spint schijnt te bezitten, doch wanneer men in zoodanig geval de lagen telt, zal men ontwaren, dat de snelgegroeide stam in verhouding veel minder spintlagen bevat.

derhalve is de stelling *dat sommige boomen te veel bladen zouden hebben en daardoor geen hout kunnen aanzetten.* Dikwijls toch hoort men beweren dat deze of gene boom te veel takken, of wat hetzelfde is, te veel bladen heeft en er geen verhouding tusschen takken en stam bestaat; men meent deze te moeten herstellen en snoeit dan den boom, zoo als men zulks noemt, eens regt goed. Door deze kunstbewerking wordt het getal bladen verminderd, hierdoor vermindert ook te gelijker tijd het getal afdalende vezelen en met deze de jaarlijksche aanwas van hout, zoodat de meting van den boom, het daarop volgende jaar niet anders dan eenen ongunstigen uitslag opleveren kan.

§ 23.

Vroeger (1) zagen wij, dat niet alleen het op de snoeijing volgende jaar, maar ook nog in lateren tijd deszelfs nadeelige gevolgen merkbaar waren. Wij willen ons thans met de verklaring van dit verschijnsel een oogenblik bezig houden.

Wanneer wij de groeiwijze van onze boomen nagaan, dan zien wij dat dezelve zich over het algemeen in eene *geometrische progressie* vertak-

(1) Zie § 3 en § 9.

ken; elke jonge tak brengt gewoonlijk evenzoovele takken voort, als de tak waarop dezelve ontstaan is, voortgebragt heeft; zoodat, wanneer men aanneemt dat een boom in zijn eerste jaar b. v. 5 takken heeft, dan zullen deze in het tweede jaar 25 takken, in het derde jaar 125, in het vierde 625, in het vijfde 3125 en in het zesde jaar 15625 takken geven. Ofschoon het nu niet te ontkennen is dat vele van deze takken eene slechts geringe ontwikkeling erlangen, jong afsterven, door den wind gebroken worden, of door andere omstandigheden verloren gaan, zoo blijkt echter hieruit, dat door het wegnemen van eenige takken, ook deze geometrische progressie benadeeld wordt, en het getal takken daardoor in latere jaren veel minder moet zijn, dan bij eene aan de natuur overgelatene uitdunning. Is nu het getal takken, welke later zouden ontstaan, door de snoeijing verminderd, dan wordt ook daardoor het getal bladen verminderd en volgt daaruit alweder van zelve, eene mindere toeneming in dikte (1).

(1) Deze voortdurend weinige groei vinden wij bevestigd bij plaat II. fig. 5. stellende eene doorsnede van eenen IEPEN stam voor, welke bij *a* gesnoeid is geweest en eerst 16 jaren later zijnen vroegeren wasdom hernomen heeft.

§ 24.

Op deze te veel gestoorde geometrische vertakking, rusten ook voor een groot gedeelte de nadeelige gevolgen, welke men later bij te digt gepote boomen ondervindt.

Het digt bijeenstaan van boomen geeft tot het versterven der onderste takken aanleiding, hetgeen vooral in het vervolg zeer nadeelig op de toeneming van den stam in dikte werkt; want ofschoon de takjes meestal jong sterven, zoo zoulen vele echter bij eene meerdere ruimte niet te min tot groote takken ontwikkeld zijn, eene menigte bladen gedragen en veel tot den houtaanwas bijgebragt hebben. Door deze natuurlijke moeijing, zoo zulks *natuurlijk* is te noemen, wordt de straksgenoemde geometrisch progressive vertakking zeer verbroken; de kroon verheft zich *hoog* in de lucht, doch het getal takken is meestal zeer beperkt, en de groei van den boom in dikte daardoor aanmerkelijk minder.

§ 25.

Meestal is het voedsel niet toereikende, om op gewone gronden zeer digt bijeen geplaatste boomen behoorlijk te onderhouden; dezelve groeien dan langzaam en staan min of meer armoedig.

Gewoonlijk schrijft men zulks aan de te geringe ruimte van de wortels toe. Naar mijne gedachte is dit niet juist. De wortels kunnen elkander ten dezen opzigte naauwelijks hinderlijk zijn; deze toch buigen zich bij elken tegenstand en vinden hunne benoodigde ruimte, terwijl daarenboven die boomen, welker takken gering in getal zijn, ook als van zelve weinig wortels bezitten. De ware reden schijnt te zijn, dat er geene genoegzame hoeveelheid voedsel voorhanden is, om aan zoo vele boomen de benoodigde sappen aan te voeren en er dus een werkelijk gebrek ontstaat, hetgeen een' nadeeligen invloed op den groei van den boom hebben moet (1).

§ 26.

Deze weinige groei van hoog opgejaagde boomen duurt ook na eene dunning zeer dikwijls voort, vooral wanneer zulks zeer laat plaats heeft

---

(1) Een ieder, die met de, door den *Hoogleeraar* REINWARDT zoo buitengemeen schoon geschetste *Vegetatie van den Oost-Indischen Archipel* bekend is, zal wel niet beweren willen dat de boomen bij ons te lande door eene *te geringe ruimte* der wortels, dikwijls zoo slecht groeijen; daar dit getal niets beduidend moet zijn, wanneer wij zulks bij die van eene dergelijke vegetatie vergelijken. De buitengewone vruchtbaarheid van den grond is dan ook de meest afdoende reden, welke eene zoo sterk ontwikkelde groeikracht doet geboren worden.

en de boom reeds eenen aanmerkelijken ouderdom bereikt heeft. Sommigen schrijven dit verschijnsel toe aan de in den grond gebleven wortels der gevelde boomen. Wij weten echter dat de meeste wortels van uitgerooide boomen (1) schielijk sterven en dus geene sappen meer tot zich trekken, terwijl wij vroeger zagen, dat de hinderpaal meer in het gebrek van sappen dan wel in de ruimte der wortels schijnt gelegen te zijn, en de wortels der gevelde boomen dus wel niet nadeelig op de staandegeblevene oude boomen kunnen werken, te meer daar wij hetzelfde verschijnsel ook dan waarnemen, wanneer hoog opgejaagde boomen verpoot worden. Buitengewone mooije, lange *Poten*, *Slieten* of dusgenoemde *Heesters*, voldoen slechts zelden aan de verwachting; meestal groeijen dezelve uiterst langzaam en staan althans zeer lang te pratten. Hoog op-

---

(1) Ik zeg *uitgerooide boomen;* want hakt men de boomen boven den grond af, dan loopt de stam weder uit en blijven de wortels langer in het leven; doch al loopt die staande geblevene stoof niet weder uit, dan nog schijnen de wortels langer te leven, en daardoor steeds sappen tot zich te trekken. Om deze reden wordt dan ook thans in Duitschland steeds aangeraden om in de bosschen de stammen te rooijen, niet af te hakken. Bij ons te lande heeft men eene dergelijke aanrading minder noodig, daar hier reeds sedert onheugelijke tijden de boomen meestal behoorlijk worden uitgerooid.

gejaagde boomen, hetzij dat dezelve gedund, hetzij dezelve verpoot worden, kenmerken zich meestal door eene geringere toeneming in dikte.

De oorzaak van dezen voortdurend geringen groei van hoog opgejaagde boomen na derzelver dunning moet, zoo het mij voorkomt, aan de volgende oorzaken voornamelijk toegeschreven worden.

Hoog opgejaagde boomen hebben gewoonlijk slechts weinige takken; tusschen de takken en de wortels bestaat het naauwste verband; heeft een boom zeer weinige takken, dan zal dezelve ook altijd betrekkelijk weinige wortels bezitten. Een boom welke niet vele wortels heeft, voert door behulp van deze, geene groote hoeveelheid sappen aan; hierdoor kan het aantal knoppen niet zeer vermeerderen, en kan dus de boom in groei niet sterk toenemen. Om den boom nu eenen meerderen groei te doen erlangen, is het noodig het getal wortels te vermenigvuldigen, om daardoor de hoeveelheid op te slurpene voedingsappen te vermeerderen. De wortels echter van hoog opgejaagde boomen kunnen zich zeer moeijelijk aanmerkelijk vermeerderen, om reden dat de stam buitengemeen lang en slank is, de bladen verre van de wortels verwijderd zijn en deze afstand, voor de van de bladen afdalende vezelen, betrekkelijk te groot in verhouding van

het getal bladen of knoppen is. Zeer lange *Slieten* en *Heesters* gaan daarom ook meestal in den *kop* dood, en is zulks het geval niet, dan toch staan zij veelal langen tijd zonder aanmerkelijke teekenen van groei te geven. Poot men echter dergelijke boomen op zeer vette gronden, dan slorpen de weinige afdalende vezelen eene grootere hoeveelheid sappen op; hierdoor vermeerdert het getal bladen, die weder op hunne beurt, de hoeveelheid aan te voeren sappen vermeerderen en aanleiding geven tot het ontstaan van een grooter en grooter aantal knoppen, bladen en takken, en ten laatsten eenen zeer sterken aanwas van hout ten gevolge hebben.

Bovengemelde goede uitslag heeft aanleiding gegeven, dat men zeer dikwijls aan mooije *Heesters* en *Poten* de voorkeur geeft; pootte men echter op dienzelfden grond, zeer jonge boomen, dan zouden deze, de bovengemelde schielijk ingehaald hebben, en de uitkomst zoude leeren dat zelfs kleine boompjes verre boven de dusgenoemde *mooije Heesters* de voorkeur verdienen, indien namelijk deze, zonder daaraan, zoo als men zich ten platte lande wel eens uitdrukt, *te meesteren*, aan de natuur overgelaten zijn geworden. Want het blijft eene door de ondervinding geleerde waarheid, *dat een boom eenmaal sterk gesnoeid zijnde, nimmer dien graad van vol-*

komenheid erlangt, welke hij anders zoude verkregen hebben, hetzij deze snoeijing natuurlijk *of* kunstmatig *moge hebben plaats gehad.*

Welligt zou men dezen of genen boom als voorbeeld willen tegenstellen, *die niettegenstaande eene geregelde snoeijing of bezit van slechts weinige takken, eehter een zware boom geworden is.* Dergelijke boomen zijn dan ook niet zoo geheel zeldzaam, doch in zoodanig geval, komt het er echter vooral op aan, den tijd te weten, welke die boom noodig gehad heeft, om tot eene zoodanige zwaarte te geraken. Een boom bij voorbeeld met 1000 takken en een met 2000, kunnen de zelfde dikte gemeen hebben, doch wanneer de boom met 1000 takken 160 jaren noodig heeft om zeer dik te worden, dan zal die met 2000 slechts 80 jaren behoeven, om dien zelfden graad van dikte te verkrijgen. Dit aanmerkelijk verschil in wasdom wordt nog verhoogd, wanneer wij daarbij bedenken, dat boomen die welig groeijen, altijd minder spintlagen vertoonen dan de langzaam groeijende, om reden dat bij snelwassende boomen, de hoeveelheid sappen die door het jonge hout gevoerd wordt, betrekkelijk veel grooter is, en wij weten (1) dat het jonge *hout* of *spint* door de *depositien* der sappen alléén in hard hout overgaat.

(1) Zie § 21.

§ 27.

Een weinig hooger zagen wij, dat er tusschen de takken en de wortels het naauwste verband bestaat, en een boom welke weinig takken heeft, ook slechts weinige wortels kan hebben. Boomen, die als heggen geschoren of zeer laag gehouden zijn, hebben geene dikke en zich verre uitstrekkende wortels. Dit is een natuurlijk gevolg van de groeiwijze, zoo wel van den stam als van den wortel; vroeger (1) toch zagen wij dat niet alleen de stam door de van de bladen afdalende vezelen in dikte toeneemt, doch dat ook deze vezelen zich onder den grond, tot in de uiterste wortelverdeelingen verlengen, en dat de wortels uitsluitend door deze afdalende vezelen gevormd worden; zoo dat, wanneer den boom eenige takken ontnomen worden, de stam niet alleen die vezelen zal moeten missen, welke in de volgende jaren, door den toenemenden groei van deze nu afgehakte takken ontstaan zouden zijn, maar ook de wortels eene mindere uitgebreidheid zullen erlangen, daar deze toch door dezelfde vezelen in getal en grootte zouden moeten toegenomen zijn, hetgeen eene betrekkelijk mindere opneming en aanvoer van sappen nood-

(1) § 19.

zakelijk ten gevolge moet hebben, en daardoor eenen nadeeligen invloed op het ontstaan van weder andere takken, of, wat het zelfde is, op de diktetoeneming des booms, moet uitoefenen.

§ 28.

Bij gelegenheid van de *excentriciteit* der houtlagen merkten wij op, dat aan die zijde des stams, waar de meeste en dikste takken gevonden worden, de jaarkringen de grootste middellijn vertoonen, en gaven zulks ook als de oorzaak van dit verschijnsel aan. Er is echter nog eene andere oorzaak welke deze excentriciteit kan doen ontstaan, en wel door dat de afdalende vezelen den kortsten weg nederwaarts zoeken. Dit althans merken wij bij bijna alle takken op, die meer of min horizontaal aan den stam geplaatst zijn: deze zullen veeltijds excentrische jaarkringen vertoonen. Want de meeste houtvezelen begeven zich in zoodanig geval eerst naar den onderkant van den horizontaal geplaatsten tak, en behouden dien loop tot op de plaats waar de tak zich met den stam vereenigt. Op deze rigting der vezelen rust ook de stelling, dat kromme boomen door den tijd regter kunnen worden. Wanneer wij b. v. ons eenen boom voor oogen stellen, welks stam in eene S gekromd is,

dan zullen de meeste afdalende vezelen aan de binnenzijde van de bogt zich aanzetten en aan dien kant de dikste jaarkringen vertoonen; bij de tweede kromming zoeken de vezelen weder den kortsten weg en gaat het grootste gedeelte naar de binnenzijde van de tweede bogt. Hierdoor zetten de beide bogten aan de concave zijde meer hout aan, dan aan de convexe, en zal de S eindelijk, tenzij de bogten al te sterk mogten zijn, geheel vergroeijen. De tijd echter binnen welken zulks geschiedt, hangt geheel en al van den minderen of meerderen groei des booms af. Daar wij nu weten dat de bogten door de afdalende vezelen gevuld moeten worden, zoo spreekt het van zelve, dat hoe meer vezelen er afdalen, des te schielijker ook de *regttrekking* van den stam, zoo als men zulks gewoon is te noemen, plaats heeft, zoo dat wij uit het vroeger gezegde als van zelve kunnen opmaken, dat men door eenen zoodanigen boom te snoeijen, zijnen groei niet alleen vermindert, maar deszelfs regterworden zeer vermoeijelijkt.

§ 29.

Uit hetgeen wij tot dus verre, ten aanzien der schadelijke gevolgen van het snoeijen, den wasdom van den boom betreffende, gezegd heb-

ben, blijkt genoegzaam dat met de wegneming van elken tak ook altijd de groei des geheelen booms min of meer gestuit of belemmerd wordt, en men door hem de meeste of wel alle takken te ontnemen (1), deszelfs groei zoodanig belemmeren kan, dat er verscheidene jaren vereischt worden eer dezelve weder op zijn verhaal komt (2), terwijl hij daarenboven nooit die groeikracht terug bekomt, en nimmer zoo snel zal wassen, als zulks zonder eene dergelijke kunstbewerking te ondergaan, het geval zou geweest zijn; of, wat hetzelfde is, dat de boom door het snoeijen geheel bedorven is.

Niet minder schadelijk zijn de nadeelige uitwerkselen die de snoeijing op de hoedanigheid van het hout zelve uitoefent; tot welker beschouwing wij nu willen overgaan.

Onder de uitwerkselen door het snoeijen te weeg gebragt, die de hoedanigheid van het hout verminderen, verdient in de eerste plaats onze aandacht gevestigd te worden op het ontstaan van

---

(1) Het wegnemen van alle takken, en den boom eenen zweep gelijk, glad op te snoeijen, wordt op sommige plaatsen *kandelaren* genoemd. Eene kunstterm welke men niet moet verwarren met het afzetten van den kruin bij het verpoten van sommige boomsoorten, dat eveneens en welligt nog meer algemeen *kandelaren* genoemd wordt.

(2) Plaat II. fig. 5.

die soort van knoesten, welke de waarde van het hout doet verminderen. Niet alle knoesten toch zijn als schadelijk voor het hout aan te merken, en er zijn zelfs soorten, welke de goede hoedanigheid van hetzelve, zoo het mij voorkomt, aanzienlijk schijnen te verhoogen. Wij willen ons met het onderscheid dezer knoestsoorten een oogenblik bezig houden, en tevens derzelver meer of min nadeelige zijde iets meer van nabij nagaan.

Men zal zich herinneren dat wij (1) de takken, ingevolge het tijdperk van derzelver ontstaan, in *oorspronkelijke* en *bijkomende* takken verdeeld hebben; daar nu de knoesten niets anders zijn als de in den stam ingegroeide onderste gedeelten dezer takken, kan men deze verdeeling ook op de knoesten toepassen en dezelve eveneens in *oorspronkelijke* en *bijkomende* knoesten verdeelen. De oorspronkelijke knoesten zijn de onderste deelen van die takken welke aan het eenjarige lot ontstaan, en nemen derhalve in het middelpunt van den stam, of zoo als men zich gewoonlijk uitdrukt, aan het *hart* van den boom hunnen oorsprong. De bijkomende knoesten daarentegen zijn de onderste deelen van takken, welke eerst in latere

(1) § 18.

jaren ontsproten zijn en zich dus door eene van het hart des booms verwijderde stelling kenmerken.

Hetgeen deze verdeeling in *oorspronkelijke* en *bijkomende* knoesten nog meer gewigt bijzet, is dat dezelve ook gewoonlijk door eenen meer of min snellen wasdom onderling verschillen, en dien ten gevolge eenen voordeeligen of nadeeligen invloed op de deugdzaamheid van het hout uitoefenen. De oorspronkelijke knoesten zijn over het algemeen snel gegroeid en verschillen weinig in hardheid met het hout, terwijl de bijkomende knoesten over het algemeen langzaam gegroeid zijn en eene met het hout zeer verschillende vastheid en hardheid bezitten.

Raadpleegt men de timmerlieden, ten aanzien van deze meer of min nadeelige zijde der knoesten, dan komen dezelve meestal daarin overeen, dat alle knoesten zonder onderscheid de waarde van het hout doen verminderen. Deze stelling niet kunnende toegeven, bleek het mij, bij nader onderzoek, dat de timmerlieden de knoesten, wanneer dezelve buitengewoon ontwikkeld zijn, niet meer als zoodanig erkennen en dezelve dan den naam van *Warren* geven. Deze warren, die echter niets anders als de knoesten of onderste gedeelten van zeer zware takken zijn, worden bijna altijd door oorspronkelijke takken gevormd,

die zoo als wij zagen aan het eenjarige lot ontstaan zijn, en vooral wanneer de boom aan zich zelven overgelaten is geweest, eenen met den stam gelijken groei gemeen hebben, zoodat derzelver jaarkringen eene bijna gelijke middellijn met de jaarkringen van den stam vertoonen, en slechts van het hout door den verschillenden loop der vezelen, of zoo als men zich uitdrukt, door verschil van *draad* onderscheiden zijn. Dergelijke groote knoesten of warren zijn niet nadeelig voor het hout en geven zelfs aan hetzelve eenen hoogeren graad van taaiheid, dat in vele gevallen zeer verkieselijk is. Hoe grooter deze warren zijn, des te voordeeliger is derzelver invloed; plaat II. fig. 3 stelt eene zoodanige war voor, uit eene plank van eenen EIKEN BOOM; de geheele plank welke 7 voet lang en 1½ voet breed was, en voor een fraai en taai stuk hout gehouden werd, bestond bijna uitsluitend uit drie dergelijke groote knoesten of warren (1).

(1) Het aanwezig zijn van warren in het hout, maakt niet dat hetzelve voor een of ander gebruik minder geschikt is, zoo als zulks met de andere knoesten dikwijls het geval is, maar eene zoodanige plank is wegens den loop van den *draad* moeijelijker glad te schaven: daarentegen is eene dergelijke war van veel belang ter vervaardiging van *capiteelen* of *kopstukken* voor stoelen en andere gedeelten van meubelen, die eenen zoodanigen loop des draads vereischen.

De bijkomende knoesten daarentegen kenmerken zich meestal door derzelver meerdere vastheid en hardheid, hetgeen een gevolg van hunnen langzamen wasdom is. Deze knoesten toch behooren tot die takken, welke eerst later aan den stam ontspruiten, en vooral na eene sterke snoeijing zeer menigvuldig te voorschijn treden. Deze takken hebben in hunne eerste jeugd eenen zeer snellen wasdom, die echter allengskens afneemt, tot dat zij zich juist door hunnen geringeren groei kenmerken. Deze afnemende of liever weinig merkbare groei, schijnt door de oudere hooger staande takken veroorzaakt te worden, welke door hunne grootere lengte en zwaarte over de jongere hangen, die daardoor deze kleinere takken den zoo noodwendigen invloed van licht, lucht, vochtigheid enz., slechts in eene te geringe mate doen genieten, en dezelve als het ware verstikken; terwijl er slechts enkele blijven doorgroeijen en tot zwaardere takken zich ontwikkelen. — De jaarlijksche aanwas van deze laatste, is, in vergelijking van dien des stams, zeer gering en vandaar dat deze knoesten door hunne meerdere hardheid en donkerder kleur aanmerkelijk van het hout des stams verschillen, en aan hetzelve eene ongelijke vastheid mededeelen, hetgeen de hoedanigheid als werkhout zeer doet ver-

minderen en hetzelve voor sommige einden minder geschikt maakt.

Men wachte zich dus, het ontstaan dezer bijkomende knoesten te bevorderen, of met andere woorden: *men snoeije niet*, daar deze kunstbewerking bijna uitsluitend tot het ontstaan dier bijkomende knoesten aanleiding geeft (1).

Ofschoon het niet te ontkennen is dat een boom, welke nimmer gesnoeid is geweest, en dus bijna alleen oorspronkelijke takken heeft, echter ook wel hier of daar takken bezit welke langzaam groeijen, en daardoor de nadeelige eigenschappen der bijkomende takken bezitten, zoo staat hier echter tegenover, dat de bijkomende takken nog veel zeldzamer zeer zwaar worden, of wat het gevolg daarvan is, groote knoesten of warren opleveren, en men bij eenen sterk gesnoeiden boom, of bij eenen, waarvan men van tijd tot tijd de dikste takken weggenomen heeft, niets anders als knoesten en volstrekt geene warren vinden zal.

§ 30.

Het wegnemen van dikke takken geeft alzoo aanleiding tot het ontstaan van vele loten, welke

(1) Zoo zijn b. v. de kleine knoesten op plaat II. fig. 1. *d* door de wegneming van den grooten tak ontstaan.

voornamelijk in de nabijheid der wonde het menigvuldigst te voorschijn treden, doch die meer of min talrijk zijn, naarmate de snoeijing meer of min sterk geweest is.

Laat men deze talrijk bijkomende takken aan de natuur over, dan zullen alle, op slechts weinige na, ten gevolge der vroeger genoemde oorzaken, van tijd tot tijd afsterven; de jongste worden spoedig door den wind afgeslagen, vormen echter in den stam even zoovele kleine knoesten die door de volgende lagen gedekt worden, en ligtelijk tot bederf aanleiding geven (1); terwijl de oudere afgestorvene takken, door hunne meerdere stevigheid, langer met den stam vereenigd blijven, en dien ten gevolge dikwijls tot op eene vrij aanmerkelijke lengte in den stam ingroeijen en in hunne nadeelige uitwerkselen, de straksgenoemde kleine knoesten nog verre overtreffen. Om deze reden is het wegnemen van die loten in dat geval zeer aan te raden, ofschoon het niet zelden gebeurt dat er daarna weder even zoovele geboren worden, en aldus ten laatste aanleiding geven tot het ontstaan van knoesterige plaatsen aan den stam (2), welke een groot gedeelte

(1) Zie plaat II. fig. 4. en derzelver verklaring.

(2) In vroegere jaren waren de met dergelijke knoesterige plaatsen voorziene stammen, wegens de schoone vlammen welke zij niet zelden opleveren door de kabinet-

der voedende sappen tot zich trekken, en den boom in den kop doen sterven.

§ 31.

Daar wij reeds vroeger de schadelijke zijde van de doode knoesten en derzelver nadeelige gevolgen overwogen hebben, zullen wij nu slechts als ter loops op de noodzakelijkheid behoeven aan te dringen, dat men de doode takken bij tijds uit den boom behoort te ligten, om daardoor het nadeel, dat dergelijke takken aan het hout toebrengen, zoo dezelve in den stam ingroeijen, eenigzins af te wenden. Zeer dikwijls intusschen wordt zulks niet alleen verzuimd, doch derzelver ontstaan door het snoeijen op dusgenoemde ellebogen, zelfs aanmerkelijk bevorderd.

Het afnemen van dikke takken op ellebogen is eene in ons Vaderland zeer gebruikelijke wijze van snoeijen, die in vele opzigten de reeds groote nadeelen, uit het snoeijen voortgesproten, nog vermeerdert en de grootste onheilen na zich sleept. Onder het snoeijen op ellebogen, ook wel snoeijen op sporen genoemd, verstaat men het af-

werkers zeer gezocht, en werden vooral dergelijke stammen van Notenboomen zeer duur verkocht, hetgeen dan ook aanleiding gaf dat men deze boomen, om de daaruit voortspruitende voordeelen strek snoeide.

nemen van takken op zekeren afstand van den stam; zulks geschiedt veeltijds omdat men van gedachten is, dat de boom door het wegnemen van den tak aan den stam zelven, eene te groote wonde zoude bekomen. Deze ellebogen loopen nu eens weder uit, dan weder niet; loopen dezelve uit, dan ziet men veeltijds dat de loten, nog jong zijnde, afsterven. Wanneer derzelver eerste en spoedige groei voorbij is, kwijnen zij en sterven meestal, vooral ook door den druk der over hen heen hangende takken: in welk geval zij met de niet uitgeloopene ellebogen gelijkstaan en doode stompen achter laten. Neemt men nu na eenigen tijd deze stompen weg, dan is de wond natuurlijk even zoo groot als zij zoo vele jaren vroeger, bij de wegneming van den tak digt bij den stam, zoude geweest zijn; doch daar deze stompen dan reeds eenigen tijd dood zijn geweest, gaat het hout aan den stam daar ter plaatse veel spoediger tot ontbinding over, en vormt schielijker een gat. Laat men daarentegen deze doode einden aan den stam zitten, dan groeijen dezelve jaarlijks dieper en dieper den stam in, en daar zij te lang zijn om voor hunne verrotting ingesloten te zijn, vergaan dezelve eindelijk zoodanig, dat zij van den stam worden afgeworpen; inmiddels is het doode en tot ontbinding overgegane onderste gedeelte reeds diep in den boom gedrongen, geeft

alras een groot gat, dat gemeenlijk in het geheel niet of uiterst langzaam geneest en daarenboven de verrotting verder aan den stam mededeelt; zoodat het toch altijd beter is, wanneer men den misslag eener dergelijke snoeijng begaan heeft, de elle-boogen zoo schielijk mogelijk kort aan den stam af te zetten, dan om dezelve te laten staan.

In het algemeen genezen alle de wonden door het wegnemen van dikke takken veroorzaakt, uiterst langzaam; doch hunne betrekkelijk min of meer spoedige genezing is van den geringeren of sterkeren groei des booms geheel afhankelijk.

De wonde geneest door de afdalende vezelen, welke zich rondom dezelve aanzetten en daardoor eenen rand veroorzaken, die, naarmate het getal vezelen toeneemt, naar die mate breeder en breeder wordt, tot dat de wonde zich eindelijk geheel omzoomd heeft en tot lidteeken overgegaan is. Hoe digter nu de tak aan den stam afgenomen is, des te eerder wordt ook de wonde omzoomd. De Heer GEVERS raadt zelfs aan, om de takken zoodanig weg te nemen, dat de gebeitelde plaats op zijde, langs den stam gezien, eenen kleinen inham vertoont (1). Deze wijze schijnt

(1) Mr. D. T. GEVERS, *Over het snoeijen of beitelen van het opgaande houtgewas.* Uitgegeven door de MAATSCHAPPIJ TER BEVORDERING VAN DEN LANDBOUW. Amsterdam bij L. VAN ES 1832. bl. 13.

allezins doelmatig te zijn, en moet ongetwijfeld der schielijke omzooming bevorderlijk wezen.

§ 32.

Het snoeijen der boomen geeft, zoo als wij vroeger zagen, zeer ligt tot eene ontsteking van het hout aanleiding, die zich niet zelden verder en verder over den stam uitbreidt, en eindelijk eenen gedeeltelijk of geheel hollen boom vormt.

Bij den eersten opslag zoude men zeggen dat, daar de oudere houtlagen telken jare door nieuwere bedekt en ingesloten worden, hoe langer hoe minder sappen aanvoeren en ten laatste geheel geene werkzaamheden meer schijnen te verrigten, dat zoodanig hout eindelijk tot ontbinding moet overgaan: het tegendeel is echter waar; het hout verkrijgt tegen den uitwendigen invloed jaarlijks meerdere beschutting, en eene grootere duurzaamheid. Komt echter dit levende en met sappen opgevulde hout, met de buitenlucht in aanraking, dan bederft en vergaat hetzelve schielijk en maakt ten laatste de boomen hol. Zulks nu, wordt door het snoeijen zeer bevorderd: de wonde omzoomt zich gewoonlijk niet zoo schielijk of het aan de lucht blootgestelde hout sterft en vergaat, en neemt daardoor veel ligter de vochten des dampkrings tot zich; Daauw,

Hagel, Sneeuw, Regen worden bij eene toenemende ontbinding in den stam gebragt, de boom watert in en de verrotting deelt zich aan het overig hout mede, ook zelfs dan nog, wanneer de wond, hetgeen echter zelden gebeurt, geheel genezen is. Dat deze toestand van den boom zeer nadeelig op de geldelijke aangelegenheden van den eigenaar of kooper werkt, spreekt van zelve; het staat mij voor dat weinige jaren geleden een EIKENBOSCH verkocht werd, waarbij de kooper, uit hoofde dat het hout door het zoogenaamde *Vuur* (1) was aangedaan, eenige duizend gulden verloor. Hierbij echter blijft het verlies voor de Maatschappij nog niet berusten, deszelfs treurige gevolgen gaan niet zelden nog verder; dergelijke boomen toch, tot balken, ribben of planken gezaagd, worden b. v. tot den scheepsbouw gebezigd; de kwaal deelt zich ook aan het gezonde hout mede en niet zelden heeft zulks de geheele vernieling van een schip ten gevolge,

(1) Het *vuur* schijnt eene eerste ontbinding van het hout te zijn, dat bij eene meerdere toeneming het hol worden van den stam ten gevolge heeft. De verschillende kwalen, waaraan het hout onderhevig is, schijnt voor als nog onvolledig onderzocht te zijn: mij althans is dienaangaande slechts weinig bekend. Het onderzoek naar den oorsprong, ontwikkeling en toeneming van deze verschillende kwalen, door eenen deskundigen bewerkstelligd zoude in vele opzigten als eene zeer belangrijke onderneming aan te merken zijn.

ook zelfs wanneer het getal, van deze door eene dergelijke kwaal aangetaste planken enz., zeer beperkt is: gevallen, welke niet zelden zijn en waarvan men welligt in de laatste tijden de droevigste voorbeelden heeft moeten ondervinden.

§ 33.

Uit hetgeen tot dusverre over de nadeelige gevolgen van het snoeijen gezegd is, blijkt genoegzaam dat het snoeijen van opgaande boomen allezins is af te keuren, doch daar men zulks zeer algemeen ter bekoming van gave, regte en zware boomstammen aanwendt, is het noodig dat wij hierbij ons eene korte poos stil houden.

Boomen, welker stammen *gaaf*, *regt* en *zwaar* zijn, zal men over het algemeen alleen dan erlangen, wanneer dezelve ruim staan en aan de natuur overgelaten worden, en men slechts eene al te schielijke verdeeling des stams door de wegneming van nog jonge takken bij tijds heeft weten voor te komen.

Gewis zijn er, welke de tegenwerping zullen maken, dat men door eene zoodanige handelwijze: I. *uiterst zelden lange*, en II. *vooral geene gave boomen zal bekomen.* Beide deze bedenkingen willen wij afzonderlijk trachten te beantwoorden.

Vooreerst dan, wanneer men slechts lange uitgerekte stammen op het oog heeft, dan is ongetwijfeld het opjagen eene der beste middelen, doch dan bekomt men geene lange stammen *in den zin* waarin men zulks eigenlijk verlangt. Men wil immers lange en stevige stammen hebben »*want anders zweept de stam en dit* » *verzwakt het hout; ook wanneer een stam zoo* » *slap is, dat hij zweept, is hij tevens zoo dun,* » *dat de planken geene gewone voordeelige maat* » *meer opleveren*" (1).

Lange en tevens stevige stammen komen niet veelvuldig voor, en zijn, vooral bij opgejaagde of gesnoeide boomen, uiterst zeldzaam. Dergelijke boomstammen kan men over het algemeen slechts dan bekomen, wanneer er een wezenlijk verband bestaat tusschen de takken en den stam, deze nu is verbroken zoodra er takken worden weg gehakt, want *de omvang welke de takken innemen op de plaats waar zij zich met den stam vereenigen, van alle de takken te zamen genomen, zal (wanneer er geene verloren zijn opgaan) bijna met den omvang overeenkomen welke de stam aan de oppervlakte van den grond beslaat.* Hierin bestaat het ware verband tusschen den stam en deszelfs tak-

(1) Zie Mr. D. T. GEVERS, *Over het snoeijen of beitelen van het opgaande houtgewas*, bladz. 5.

ken, hetgeen vele lieden trachten daar te stellen, doch hetwelk door hunne snoeijing meer en meer verbroken wordt.

Op het tweede moet ik antwoorden: dat het bekomen van gave stammen, hoe vreemd zulks ook moge klinken, door middel van opsnoeijing, bijna niet mogelijk is. De meesten verstaan onder gave stammen, hoogopgesnoeide en geheel van takken ontblootte regte stammen, waaraan geen bederf te zien of oneffenheden te vinden zijn. Breng echter eenen Stoelen- of Wagenmaker bij voorbeeld bij eenen dusdanigen ESCH of IEP, dan zal hij de naauwlijks merkbare en slechts voor een geoefend oog zigtbare lidteekens ontdekken, den stam niet meer gaaf noemen en in betrekking weinig geld bieden; terwijl hij daarentegen eenen van boven tot onder met takken bezetten stam, gaaf noemen en voor denzelven veel meer geld bieden zal, ook zelfs wanneer de dikte nog niet eens gelijk staat; zoodat wij *een stam dan eerst gaaf noemen, wanneer dezelve hoegenaamd geene lidteekens van afgehakte of vergane takken vertoont, en daarbij de uitwerkselen van eenen weligen wasdom vereenigt.*

§ 34.

Niet zelden hoort men zeggen, »dat bij het »snoeijen der boomen de natuur moet gevolgd

»worden, en dat men derzelver groeiwijze in de
»oorspronkelijke bosschen behoort naar te gaan;
»daar toch vindt men hooge boomen die eenen
»langen en tot op eene groote hoogte van
»takken ontblooten stam bezitten." Wat aangaat de *natuur te volgen*, daarmede stem ik volkomen in; deze zal ongetwijfeld altijd de beste weg zijn, om tot de ware wijze van behandeling der boomen te geraken; minder geschikt komt het mij echter voor, dat men digt bijeen staande boomen tot voorbeeld kiest, daar deze door hunne gedrongene stelling werkelijk hinderpalen ontmoeten, die hen eene, met hunne natuur, strijdende groeiwijze doen aannemen. Een boom in den natuurstaat, dat is aan zich zelven overgelaten, zal, zoo hij geene hindernissen ontmoet, piramidaal opgroeijen, zoodat de bovenste takken aan den kruin de kleinste zullen zijn, terwijl de takken meer naar beneden telkens grooter en grooter wordende, aan den boom eene waren piramidalen vorm geven (1). Deze groeiwijze is niet alleen de geschiktste om de felste winden wederstand te bieden, maar ook de eenige, om den stam binnen eene bepaalde

(1) Zie Mr. W. HORA SICCAMA, Over de natuurlijke en kunstmatige voortplanting van stamboomen. *Vriend des Vaderlands*. Jaargang II. N°. 4. bladz. 13.

tijdsruimte, de grootst mogelijke hoeveelheid hout te doen aanzetten. Bij dergelijke boomen wordt het best bewaarde verband tusschen den stam en de takken gevonden, waarvan wij de groote nuttigheid ten opzigte van den groei des booms zoo even opmerkten.

§ 35.

De opgaande boomen aldus te behandelen, *heeft*, behalve het meerdere voordeel, dat zulks aan den eigenaar verschaft, ook nog eene andere goede zijde, welke in sommige opzigten evenmin te versmaden is. Sommige lieden toch poten de boomen met een tweevoudig doel: zij willen in de eerste plaats hun uitgeschoten kapitaal *in la*teren tijd met behoorlijke renten terug ontvangen, doch verlangen ten anderen ook schoone boomen te bezitten, die de wandelingen tevens ter verfraaijing moeten verstrekken. Beide deze doeleinden laten zich bij de gebruikelijke wijze van snoeijing moeijelijk vereenigen, daar men om eenen dusgenoemden gaven stam te bekomen, den boom van zijne schoone, op eenen verren afstand zich uitstrekkende takken, zijne wezenlijke sieraden, berooft, en daardoor de prachtvolle en majestueuse houding onzer woudboomen misvormt, en eenen voor het oog minder bevalligen

en verminkten stam daarstelt, die daarenboven in zijne groeikracht gestuit is, en betrekkelijk weinig in dikte toeneemt.

§. 36.

Het snoeijen van opgaande boomen, dat door vele lieden als eene der beste middelen om den boom in zijnen wasdom bevorderlijk te zijn, aangewend wordt, is alzoo in alle opzigten af te keuren, en daardoor ontstaat als van zelve de vraag: *wat moet er aan slecht groeijende boomen gedaan worden?* Eer dat wij tot de beantwoording dezer vraag overgaan, willen wij ons vooraf een oogenblik met de oorzaken bezig houden, die tot eenen slechten groei aanleiding geven. Vele lieden toch snoeijen de boomen alléén om dat dezelve slechts weinig groeijen, alhoewel de reden dikwijls in de natuur van den grond of in andere omstandigheden, buiten den boom gelegen, haren oorsprong neemt, en waaraan dus het snoeijen niets toe of af kan doen.

Wanneer men de reeds behandelde, door het snoeijen veroorzaakte nadeelige gevolgen uitzondert, dan zijn de oorzaken, die den groei van den boom hinderlijk zijn, voornamelijk afhankelijk I. van den grond; II. van omstandigheden die het verpoten vergezellen; III. van het weder, insekten en dergelijken.

I. *Van den grond.*

Op zand en heide gronden gebeurt het dikwijls dat er onder den grond eene zeer vaste en ondoordringbare *kieselbank* zich bevindt, hetgeen men veelal aan eene groote hoeveelheid op de oppervlakte van den grond liggende keisteentjes ontdekken kan. Zijn de boomen op eenen dergelijken grond gepoot, dan stuiten de wortels op deze bank; de stam wordt krom en de boomen groeijen slecht. Ook zelfs digt op een gepote SPARREN, die anders daardoor bijna gedwongen zijn zich regt in de hoogte te begeven, verkrijgen op dergelijke gronden veelbogtige stammen.

Er kan onder den grond een *Oerbank* zijn, die eveneens aan de wortels geenen doortogt verleent, en daarom ook dezelfde nadeelen op den groei van den boom uitoefent. Daarenboven laten beide deze laagsoorten geenzins het regen- of zakwater door, hetgeen derzelver schadelijken invloed nog aanmerkelijk vermeerdert.

Onder vele kleigronden in ons Vaderland wordt meestal, zoo als bekend is, op zekere diepte zand gevonden: zit dit zand hoog en is daardoor de laag klei slechts weinige voeten dik, dan zullen de meeste boomsoorten, zoodra zij met de wortels deze dusgenoemde *zandbanen* raken,

slechts weinig meer groeijen, somtijds zelfs daarmede geheel ophouden.

De grond kan te vochtig zijn, voor die soort van boomen, welke men er gepoot heeft. Eene opgaande ELS kan des winters tot aan den voet in het water staan, en zal daarvan geen letsel ontvangen; iets waarvan men zich in sommige moerassige bosschen op de *Veluwe*, geheel uit schoone opgaande ELSEN bestaande, overtuigen kan; terwijl andere boomsoorten zelfs op eenen niet zeer vochtigen grond, kwijnen en eindelijk sterven. Omgekeerd kan ook de grond te hoog of te droog en daardoor slechts voor weinige soorten geschikt zijn.

II. *Van het verpoten.*

De boomen kunnen te oud verpoot of ook wel te hoog opgejaagd zijn. In beide gevallen zullen zij, gelijk wij vroeger zagen, ook in lateren tijd zeer dikwerf uiterst langzaam groeijen.

De verpootte boomen kunnen te diep geplant zijn. Een misslag, welke bij ons te lande dikwerf plaats heeft. De wortels komen daardoor te diep in den grond en kunnen niet van de voordeelen gebruik maken, die de aan de lucht blootgestelde aarde van de oppervlakte aanbiedt. Dergelijke boomen zullen zelden schielijk groeijen.

De verpootte boomen komen somtijds van eene beschutte plaats en hebben daarenboven dikwijls zeer digt bij een gestaan. Worden deze boomen bij het verplanten aan de koude windzijde bloot gesteld dan gebeurt het dikwijls dat de schors in de lengte openscheurt, of zich aan die zijde geheel van het hout loslaat; dikwijls sterven zoodanige boomen of kenmerken zich nog in lateren tijd door hunnen geringen wasdom.

Niet zelden gebeurt het dat de wortels der gepootte boomen bevroren zijn geweest, hetgeen voornamelijk plaats heeft, wanneer de boomen in eene groote hoeveelheid gerooïd en door eene plotselijk invallende vorst getroffen worden. Dusdanige boomen sterven meestal, of staan althans zeer lang zonder merkelijke teekens van groei te geven. Het begieten der wortels met kokend water, dat sommige boomkweekers wel eens ten laste gelegd wordt, ga ik stilzwijgend voorbij, wijl zulks tot de groote bedriegerijen behoort, die ongetwijfeld slechts zelden plaats hebben.

Zijn de wortels bij het rooijen aanmerkelijk beschadigd of al te zeer ingekort, dan is zulks den verderen wasdom van den boom ten hoogste nadeelig.

Ingeboete boomen groeijen meestal minder goed, dan die welke reeds eenigen tijd gestaan hebben, al is zulks ook nog niet lang. De ou-

dere boomen zijn deze natuurlijk in groei vooruit, en ontnemen door hunne wortels, aan den jongen boom de sappen.

III. *Van het Weder, Insekten en dergelijken.*

De boomen kunnen bij eenen strengen winter of veelvuldig en schielijk afwisselende dooi en vorst zeer veel lijden; vooral gebeurt het dikwijls dat de jonge loten door de voorjaarsvorst aangedaan worden.

Het jeugdige loof kan somtijds door een' sterken wind geheel *doof* geslagen worden, de bladen sterven daardoor en vallen af, hetgeen even als het bevriezen der jonge loten, het ontstaan der knoppen voor het volgende jaar zeer hinderlijk is, daar deze knoppen toch voor een groot gedeelte uit de, in het vorig jaar, door de bladen bewerkte sappen hunnen oorsprong moeten nemen.

De bladen kunnen door *Rupsen*, *Meikevers* en anderen, geheel afgevreten worden, hetwelk dezelfde gevolgen na zich sleept als die boomen ondervinden, wier jonge loten bevroren of wier bladen door den wind doof geslagen zijn. Geschiedt zulks vroegtijdig, dan zal het *St. Janslot* het onheil weder te gemoet komen; indien echter de jonge bladen van deze loten laat in den zomer door eene vroege vorst worden aangedaan, dan kan

zulks den boom eene groote stuiting in zijne groeikracht geven.

Zeer regenachtige en natte zomers werken, vooral in de daarop volgende jaren, zeer nadeelig op het houtgewas. De ESSCHEN b v. verkrijgen dikwijls door de vele zomerregens doode takken en vooral talrijke kankerachtige plaatsen, die met den toenemenden ouderdom van den boom grooter en grooter worden. Zeer dikwijls vertoonen de EIKEN en IEPEN na dergelijke jaren veel dood hout, vooral in den kruin: en niet zelden neemt men ook dezen schadelijken invloed bij de BEUKEN waar; de bladen der volgende jaren zijn dan meestal klein en licht groen van kleur, de takken zijn met mos bedekt en de jonge takjes sterven dan ook meestal van tijd tot tijd af. Ook bij andere boomsoorten kan men iets dergelijks in dat geval waarnemen.

Sommige boomen worden veel door *maskers* van *Kevers* aangedaan, die het hout in alle rigtingen doorknagen en daardoor den stam eene zoodanige broosheid doen erlangen, dat dezelve bij den minsten wind afknapt. Vooral zijn hieraan vele soorten van POPELS onderhevig. Somtijds ook worden de wortels door dergelijke *maskers* sterk aangedaan: in beide de gevallen heeft de boom een armoedig aanzien, en zal dezelve slechts weinig in dikte toenemen.

Sommige boomen groeijen goed, doch vatten door het weghakken van eenige, hen beschuttende boomen eene koude, welke dikwerf eenen genoegzamen stilstand in den groei ten gevolge heeft.

Boomen in steden en bestraatte dorpen groeijen dikwijls slecht, staan te pratten en sterven eindelijk, omdat het onderste gedeelte des stams al te zeer door de straatsteenen wordt vastgeklemd en de jaarlijksche aanwas daardoor geheel onmogelijk gemaakt wordt.

§ 37.

Na de opsomming van alle deze min of meer den groei van den boom benadeelende oorzaken, kunnen wij tot de beschouwing der vraag terug keeren, *wat moet er aan dergelijke boomen gedaan worden?* en dezelve aldus beantwoorden.

Zijn de boomen ten gevolge van het weder, insekten of dergelijken, slechts gedurende weinige jaren in groei tegen gehouden en herhalen zij zich daarna weder, hetgeen door dergelijke boomen te meten zeer schielijk bekend wordt, dan neme men slechts de doode takken weg, en laat dezelve voorts onaangeroerd. Zijn de boomen echter zoodanig bedorven, dat zij in het vervolg slecht blijven groei-

jen, en door den tijd een meer en meer armoedig aanzien verkrijgen, of ook hebben zij zonder dergelijke teekenen te geven, sedert eenen geruimen tijd bijna opgehouden te groeijen, dan is *het uitrooijen der boomen, den grond weder met nieuwe in te poten, en de hinderpalen zoo veel mogelijk uit den weg te ruimen* zoo het mij voorkomt, verre weg in de meeste gevallen de verkieslijkste wijze. Dergelijke boomen toch, zouden over het algemeen genomen, *geene genoegzame geldelijke voordeelen opbrengen, om de renten van den gebruikten grond behoorlijk te kunnen voldoen.*

§ 38.

Wanneer wij alles, wat in deze verhandeling gezegd is, tot op slechts weinige woorden terug brengen, dan zal de hoofdzaak hierop nederkomen.

I. De bladen geven niet alleen door het bewerken der sappen, tot eene betere hoedanigheid van het hout aanleiding, maar het hout zelve wordt door de van de bladen afdalende vezelen gevormd.

II. Dien ten gevolge neemt de boomstam meer in dikte toe, naarmate het getal bladen grooter is, en bestaat dus de kunst, om d

in dikte meest toenemende boomstammen te bekomen, slechts daarin, dat men den boom de grootst mogelijke hoeveelheid bladen doe dragen.

III. Daar een boom met zware en zich verre uitstrekkende takken, door zijnen grooteren omvang veel meer bladen kan bevatten, dan een' wiens takken klein en kort zijn, zal ook de stam van eenen zoodanigen boom veel schielijker in omvang toenemen.

IV. Met de wegneming van elken tak, wordt niet alleen de hoeveelheid bladen verminderd, maar heeft ook daardoor een mindere aanwas van hout plaats.

V. Door de wegneming der onderste takken belemmert men zeer den groei van den boom, daar deze takken zoowel als die der kroon tot den houtaanwas moeten bijdragen: door het hoog opsnoeijen, bekomt men eenen rolronden stam, terwijl de vorm van eenen kegel zijne oorspronkelijke gedaante is.

VI. De boom verkrijgt na de snoeijing zijnen vorigen groei niet schielijk terug, integendeel worden daartoe, vooral na eene eenigzins sterke snoeijing, verscheidene jaren vereischt.

VII. Een gesnoeide boom verkrijgt daarenboven nimmer dien graad van zwaarte, als wel zonder eene dergelijke kunstbewerking te ondergaan, het geval zoude geweest zijn.

VIII. Zware en gave boomstammen kunnen nimmer door snoeijing verkregen worden.

IX. Het snoeijen geeft daarenboven tot eene verminderde hoedanigheid van het hout aanleiding en doet verschillende kwalen in hetzelve ontstaan.

X. Het snoeijen of beitelen heeft, althans voor zoo verre het mij tot nog toe voorkomt, geene goede zijde.

Wanneer men schoone boomen verlangt te bezitten, gepaard met eenen zeer sterken groei, die dus aan den grondeigenaar het uitgeschoten kapitaal, binnen den kortst mogelijken tijd, en met de meeste renten terug geven, zou men onder anderen, zoo het mij toeschijnt, de volgende voorschriften moeten in achtnemen.

I. De boomen van hunne jeugd af aan zooveel mogelijk aan hen zelven over te laten en derzelver, door de natuur aangewezenen piramidalen vorm, vooral niet hinderlijk zijn.

II. De boomen dadelijk zooveel mogelijk op dien afstand te plaatsen, als dezelve bij eene geheele ontwikkeling, ruimte zullen noodig hebben.

III. De boomen nimmer te snoeijen, doch alleen die takken weg te nemen, waardoor de

stam te vroeg in twee of meerdere mikken zoude verdeeld worden, waarbij dan nog het vroegtijdig wegnemen dezer takken zeer aan te raden is.

IV. Slecht groeijende boomen uit te rooijen, en den grond alleen *dan* weder te beplanten, wanneer men de hinderpalen heeft weggenomen, of nadat men verzekerd is, dat de slechte groei der gevelde boomen geenszins aan in den grond gelegene oorzaken toegeschreven kan worden, doch slechts aan bijkomende omstandigheden te wijten was.

VERKLARING DER PLATEN.

PLAAT I.

Fig. 1. Eene schijf van eenen EIKENSTAM, in welker midden eene *Griep* gevonden wordt. Deze Griep is door de later bijkomende houtlagen zoodanig bedekt geworden, dat uitwendig van dezelve niets zigtbaar was, en eerst bij het doorzagen van den stam bemerkt werd. Deze schijf is afkomstig uit het *Haagsche-Bosch*, en ten tijde van den *Hoogleeraar* BRUGMANS in den Academietuin te *Leyden* geplaatst. Later, toen men er aan dacht om te *Parijs* een Wereld-Museum van alle merkwaardige natuur- en kunstvoortbrengselen bij een te brengen, en men uit bijna alle Europesche Musea de merkwaardigheden opzocht, werd ook deze

schijf derwaarts overgebragt; thans wordt dezelve, benevens het bovenstuk, weder als vroeger in den Academietuin bewaard.

Fig. 2. De straks genoemde schijf tot op ⅛ van de natuurlijke grootte verkleind. Zij is alzoo afgebeeld, om de wijze kenbaar te maken, op welke de Griep langzamerhand door de houtlagen bedekt is geworden. De tanden 1 en 2, zijn bij *a* met den stam in aanraking gekomen, toen de boom bij *a* 15 jaarkringen telde, of wat hetzelfde is, toen dezelve op die hoogte 15 jaren oud was. N°. 1 was bij *a* na verloop van acht jaren geheel in den boom ingegroeid, hetgeen een jaar later met n°. 2 mede plaats vond, terwijl de tand n°. 3 negentien jaren later, dat is, toen de boom 44 jaarkringen telde, geheel ingesloten en de Griep alzoo op die hoogte voor het oog verborgen werd. De schijf telt 89 jaarkringen, zoodat de boom nog 45 jaren na het geheel insluiten van de Griep geleefd heeft. Waarschijnlijk echter is de Griep iets lager, met den 12de of 13de jaarkring reeds met den stam in aanraking gekomen, dit althans meen ik uit de onregelmatigheid der kringen van 12 tot 15, met eenigen grond te kunnen opmaken.

Fig. 3. De vermoedelijke stelling van de Griep tegen den boomstam, zoo als die uit de vergroeijing op te maken is. De Griep name-

lijk schijnt met den achterkant tegen den nog jongen stam zoodanig geplaatst geweest te zijn, dat deze tusschen twee derzelver tanden vastgeklemd is geweest. Door de toenemende dikte van den stam waren beide deze tanden, weldra zoodanig door de houtlagen omgeven, dat dezelve, niet dan met kracht van den stam konden afgezonderd worden.

Plaat II.

Fig. 1. Een gedeelte van eenen iepen stam, waarvan men eenen dikken tak weggenomen heeft. Door den snellen wasdom van den boom had zich de wonde, alhoewel vrij groot, schielijk geheel omgezoomd; het aan de lucht blootgestelde hout was intusschen weldra begonnen te bederven en kort voor het digt worden der wonden, reeds aanmerkelijk vergaan, hetgeen een spechtengat ten gevolge had.

De stam is op ⅙ van de natuurlijke grootte afgebeeld en wordt in het kabinet van Landbouw te *Leyden* bewaard.

a, *a*, de omzoomde wonden.

b, *b*, de naad der omzooming.

c, de nieuwe zoom rondom het spechtengat.

d, *d* enz., kleine bijkomende knoesten, ten gevolge van het wegnemen van den tak, ontstaan.

Fig. 2. Eene plank van inlandsch VURRN, welke drie oorspronkelijke knoesten vertoont; zij nemen alle aan het hart des booms hunnen oorsprong. De afbeelding is op ⅕ der natuurlijke grootte.

a, Een geheel gave knoest, waarvan men de jaarlijksche toeneming tot in het hout volgen kan.

b, Een doode tak, welke slechts 4 jaren geleefd heeft en dood zijnde, door 8 jaarkringen is ingesloten geworden, alvorens hij geheel bedekt was.

c, Een knoest, die wanneer hij dusdanig doorgezaagd is, een schiet- of veerkwast genoemd wordt; even als bij den knoest *a* kan men de jaarlijksche aanwas voor een groot gedeelte volgen.

d, Afgestorven gedeelte van den knoest *c*, hetwelk aldus door 2 houtlagen is ingesloten geworden (1).

Fig. 3. Een gedeelte van eene plank van EIKENDRIJF, ⅕ der natuurlijke grootte. De-

---

(1) De jaarkringen van dit doode gedeelte zijn door mij verzuimd op de plaat aan te duiden.

zelve is afgebeeld om den grooten knoest, waaruit dit stuk hout voor een groot gedeelte bestaat. Wanneer men den jaarlijkschen aanwas van dit onderste takdeel vergelijkt met dien van het hout, dan ziet men dat de groei van beiden niet aanmerkelijk verschilt. Eene dergelijke knoest wordt eene *War* genoemd.

Fig. 4. Een gedeelte van eene plank van den WITBOOM, tot op ⅕ verkleind.

Dezelve is hier afgebeeld om het nadeelige van het snoeijen aan te toonen, als tot het ontstaan van schadelijke bijkomende knoesten aanleiding gevende. De plank is op nagenoeg ¼ voet van het hart van den stam afgezaagd.

a, *a* enz., zijn alle bijkomende knoesten, die na hunne versterving minder of meerder schielijk, door de volgende houtlagen geheel bedekt zijn geworden.

b, *b* enz. zijn bedorvene plaatsen, die alle ten gevolge der doode knoesten aangestoken zijn.

Fig. 5. Een gedeelte van eene IEPEN plank op ½ der natuurlijke grootte. Dezelve levert een belangrijk voorbeeld op, hoe dat, door het snoeijen de houtaanwas verminderd wordt en er verscheidene jaren vereischt worden, eer dat de boom zijnen vorigen wasdom terug erlangt.

Fig. 8. Is de vertikale doorsnede van eene diergelijke schijf, als bij fig. 5 afgebeeld is; zij dient om de vereeniging van den tak met den stam aan te toonen, en tevens daarbij te doen zien dat de excentriciteit des stams bij *c*, *c*, als een gevolg van het grooter getal afdalende vezelen van den tak *b* moet beschouwd worden.

a, is het hart van den stam.

b, de doorsnede van den tak door het hart; welk laatste door eene zwarte lijn aangeduid wordt.

d tot *d*, de plaats, waar de vezelen van den stam en tak zich vereenigen en zich over den tak heen buigen.

A, is de hartzijde van den boom

B, de buitenkant.

a, *a*, wijst den jaarkring aan, bij welken de boom gesnoeid is geweest.

Fig. 6. Vertoont eene horizontale doorsnede van eenen EIK tot op ⅕ verkleind. Zij is afgebeeld, zoo wel om de wijze van omzooming van eene wonde aan te toonen die door het loslaten van de schors veroorzaakt is, als ook om daarvan den nadeeligen invloed voor het hout aan te wijzen. De wonde was ten gevolge der groote groeikracht van den boom zeer schielijk genezen.

a tot *b*, toont de grootte der wonde aan.

c tot *d*, het door den invloed der lucht bedorvene hout, dat zich drie jaarkringen verre uitstrekt.

e, de schors van den zoom, welke in het hout is ingegroeid, terwijl ook tusschen *a*, *b*, door eene donkere lijn de reet aangeduid wordt, welke ontstaan is, door dat de nieuwe houtlagen niet volkomen tegen de oudere zich aangesloten hebben.

Fig. 7. Eene horizontale doorsnede van eenen LINDE; ¼ van de natuurlijke grootte.

a, Is het hart van den stam zelven.

b, het onderste gedeelte van eenen zwaren tak, die eenen bijna gelijken groei met den stam gemeen heeft gehad.

Tab. I.

1.

1 2 3

3.

Auctor del. Saagmans Mulder lith.


U.C. BERKELEY LIBRARIES
C032656091